

التمرين الأول:

التذكير بمبرهنة: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$

السؤال: احسب $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}{\sin x}$

التمرين الثاني:

لتكن f دالة معرفة على R ، حيث: $f(x) = \sqrt{x^2 + |x|}$

و ليكن (C_f) المنحني البياني الممثل للدالة f في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس (O, \vec{i}, \vec{j}) .

1 – بين أن (C_f) متناظر بالنسبة للمحور (O, \vec{j}) .

2 – هل تقبل الدالة f الإشتقاق عند $x_0 = 0$ ؟ ماذا تستنتج بالنسبة للمنحني (C_f) ؟

3 – ادرس تغيرات الدالة f في المجال $[0; +\infty[$ و اعط جدول تغيراتها على R .

4 – ليكن المستقيم (Δ) الذي معادلته $y = x + \frac{1}{2}$.

أ: بين أن (Δ) مستقيم مقارب للمنحني (C_f) بجوار $+\infty$ و ادرس وضعية (C_f) بالنسبة إلى (Δ) في المجال $[0; +\infty[$.

ب: استنتج أن (C_f) يقبل مستقيما مقاربا آخر (Δ') بجوار $-\infty$ ، يطلب تعيين معادلة له.

5 – انشئ المنحني (C_f) .

6 – ليكن n عددا طبيعيا غير معدوم.

أ: بين أن المعادلة $f(x) = n$ ، تقبل حلا وحيدا في المجال $[0; +\infty[$. نرسم لها الحل بـ α_n .

ب: عبّر عن α_n بدلالة n .

التمرين الثالث:

ليكن العددان المركبان غير المعدومين z_1 ، z_2 .

1 – نعلم أن من أجل كل عدد مركب z ، لدينا: $|z|^2 = z \cdot \bar{z}$.

أ: برهن أن: $|z_1 \cdot z_2| = |z_1| \times |z_2|$.

ب: برهن أن: $|z_1 + z_2|^2 + |z_1 - z_2|^2 = 2|z_1|^2 + 2|z_2|^2$.

2 – نعلم أن: $Arg(z_1 \cdot z_2) = Arg(z_1) + Arg(z_2) + 2k\pi$.

برهن أن: $Arg\left(\frac{z_1}{z_2}\right) = Arg(z_1) - Arg(z_2) + 2k\pi$.

التمرين الرابع:

لتكن الأعداد المركبة: $z_3 = z_1 \cdot z_2$ ، $z_2 = -1 + i$ ، $z_1 = -\frac{\sqrt{3}+1}{2} - \frac{\sqrt{3}-1}{2}i$

1 – اكتب العدد z_3 على الشكل الجبري.

2 – اكتب كلا من z_3 ، z_2 على الشكل المثلثي و استنتج الشكل المثلثي للعدد z_1 .

3 – استنتج: $\sin \frac{11\pi}{12}$ ، $\cos \frac{11\pi}{12}$

مع دعائي الصادق بالتوفيق... ج. جنيفي

تجدون الحل المفصل لهذا الإختبار على الموقع: <http://www.hanifimaths.com>